

本期重点推介

海藻糖在维持昆虫生命体正常的生理活动及能量代谢中有着重要的作用,昆虫中海藻糖主要通过海藻糖合成酶(TPS)在脂肪体中合成。为了探究 *TPS* 基因在白背飞虱 *Sogatella furcifera* 糖代谢中的功能,评估其作为害虫控制的靶标的潜力,遵义师范学院生物与农业科技学院张道伟和唐斌等利用 qRT-PCR 检测了白背飞虱不同发育阶段和成虫不同组织中海藻糖合成酶基因 *SjTPS1* 和 *SjTPS2* 的表达格局,合成并向白背飞虱 5 龄第 1 天若虫注射这两个基因的 dsRNA,在 RNAi 48 和 72 h 后检测其体内海藻糖酶基因 *TRE1-1*, *TRE1-2* 和 *TRE2* 的表达水平,海藻糖、葡萄糖和总糖原含量以及海藻糖酶活性,结果表明白背飞虱体内 *TPS* 基因的表达可影响 *TRE1-1*, *TRE1-2* 及 *TRE2* 基因的表达水平,进而调控体内海藻糖的含量(pp. 1117–1128)。

乐果(DMT)是一种用途广、产量大、易挥发的中等毒性、内吸性有机磷杀虫剂,常用于防治桑蚕、桑尺蠖等。为了评估大田乐果残留对家蚕 *Bombyx mori* 生长发育和繁殖的影响,揭示其对家蚕生殖腺的毒理损伤机制,西南大学生物技术学院石敏和朱勇等以文献报道的乐果对家蚕幼虫的 LD₅₀ (400 mg/L)作为参考依据,给家蚕 5 龄幼虫添食不同浓度(0, 50, 100, 200 和 400 mg/L)乐果溶液浸叶处理的桑叶,测定处理后 5 龄幼虫茧质和体重,幼虫生殖腺中乐果残留含量和 H₂O₂ 含量,抗氧化酶(SOD 和 CAT)活性及其 mRNA 表达,并解剖观察生殖腺的组织形态学变化,结果表明乐果处理后家蚕 5 龄幼虫茧质和体重以及雌、雄幼虫生殖腺中乐果残留含量均具有浓度-效应关系,对家蚕生殖腺有明显的损伤或致畸作用(pp. 1186–1196)。

昆虫不同体色个体生活史特征及环境适应性可能存在差异,研究体色变化及其影响因子对于指导害虫的防治工作具有重要的意义。为了明确亲本体色和环境因素对长绿飞虱 *Saccharosydne procerus* 后代成虫体色的影响及不同体色成虫个体在不同环境中成虫繁殖力和寿命的变化,湖北省农业科学院植保土肥研究所尹海辰和万鹏等通过室内不同温度和光周期组合条件下的饲养和交配试验,调查和分析了若虫期温度、光周期以及上一代亲本体色三者综合作用对于长绿飞虱 F1 代成虫体色变化的影响,以及成虫自身体色、环境因素及其成虫产卵量、交配率、成虫寿命等之间的关系,结果表明若虫期光周期对长绿飞虱成虫体色变化影响最显著,且该虫体色变化在一定程度上改变了其成虫生物学特性(pp. 1197–1204)。(袁德成)

封面照片: 照片示长足大竹象 *Cyrtotrachelus buqueti* (鞘翅目:象甲科)雌成虫在慈竹 *Neosinocalamus affinis* (禾本科)竹笋上取食。长足大竹象作为一种单食性昆虫,其成虫和幼虫均取食竹笋,造成大量退笋、断头竹和畸形竹,一般危害率在 10%~20% 以上。本期报道了长足大竹象肠道内切葡聚糖酶最适反应条件及关键基因的筛选研究(pp. 1150–1161)。本照片由罗朝兵于 2018 年 8 月摄于四川沐川自然生态竹林。

Front cover: The photo shows a female adult of *Cyrtotrachelus buqueti* (Coleoptera: Curculionidae) feeding on a young shoot of bamboo *Neosinocalamus affinis* (Gramineae). As a monophagous species, both adults and larvae of *C. buqueti* feed on bamboo shoots, resulting in a large number of retreating, decapitated and deformed bamboo shoots. Generally, the damage rate is over 10%–20%. In this issue, a study on the determination of the optimal reaction conditions of endoglucanases from *C. buqueti* and screening of their key genes is reported (pp. 1150–1161). The photo was taken by LUO Chao-Bing at Muchuan Natural Bamboo Forest, Muchuan, Sichuan in August, 2018.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 1117 白背飞虱海藻糖合成酶基因的表达特性及其在糖代谢调控中的作用

张道伟, 邱玲玉, 康 奎, 余亚娅, 曾伯平, 陈 静, 唐 斌

- 1129 烟粉虱 MED 隐种抑制蛋白基因 *Btarrestin* 的克隆及特性分析

梁金金, 何 超, 刘少楠, 谢 文, 张友军

- 1140 麦红吸浆虫 3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶 A 还原酶基因 *SmHMGR* 的克隆及在滞育与发育变态过程中的表达动态

刘禹含, 梁婷婷, 赵佳佳, 成卫宁, 朱克岩

- 1150 长足大竹象内切葡聚糖酶最适反应条件的确定及其关键基因的筛选

王明琚, 王昌吉, 陈晓雅, 李沅秋, 梁娇娇, 罗朝兵

✧ 病理与微生物

- 1162 意大利蜜蜂染色体 DNA 非编码区抗白垩病相关的 SNP 的筛选与验证

聂红毅, 许叔鹏, 王雪妍, 高 艳, 朱雅楠, 苏松坤

- 1172 取食不同食物对小菜蛾幼虫肠道细菌多样性的影响

吴晓露, 夏晓峰, 陈俊晖, Geoff M. GURR, 尤民生

✧ 毒理与抗性

- 1186 乐果对家蚕生殖腺及氧化应激反应的影响

石 敏, 李冠楠, 郑 茜, 刘凤丹, 赵 珊, 蔡 苗, 朱 勇

✧ 生态与害虫治理

- 1197 亲本体色及环境因子对长绿飞虱成虫体色、寿命与繁殖的影响

尹海辰, 李建洪, 刘超华, 万 鹏

- 1205 影响暗黑鳃金龟成虫取食、寿命及生殖力的植物叶片营养成分分析

徐 畅, 王 哲, 朱秀蕾, 陆秀君, 赵 丹, 齐国辉, 郭 巍, 李瑞军

✧ 进化与系统学

- 1212 日本北海道虻类雌性外生殖器形态(双翅目:虻科)(英文)

杨 超, 佐佐木均

综 述

- 1228 克什米尔蜜蜂病毒(KBV)研究进展

王 帅, 蔺哲广, 陈功文, 邓 洁, 郑火青, 胡福良

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 1117 Expression characteristics of trehalose-6-phosphate synthase genes and their roles in the regulation of carbohydrate metabolism in *Sogatella furcifera* (Hemiptera: Delphacidae)
ZHANG Dao-Wei, QIU Ling-Yu, KANG Kui, YU Ya-Ya, ZENG Bo-Ping, CHEN Jing, TANG Bin
- 1129 Cloning and characterization of arrestin gene *Btarrestin* in the whitefly *Bemisia tabaci* MED (Hemiptera: Aleyrodidae)
LIANG Jin-Jin, HE Chao, LIU Shao-Nan, XIE Wen, ZHANG You-Jun
- 1140 Cloning and expression dynamics of 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase gene *SmHMGR* during diapause and metamorphosis in *Sitodiplosis mosellana* (Diptera: Cecidomyiidae)
LIU Yu-Han, LIANG Ting-Ting, ZHAO Jia-Jia, CHENG Wei-Ning, ZHU Ke-Yan
- 1150 Determination of the optimal reaction conditions of endoglucanases from *Cyrtotrachelus buqueti* (Coleoptera: Curculionidae) and screening of their key genes
WANG Ming-Jun, WANG Chang-Ji, CHEN Xiao-Ya, LI Yuan-Qiu, LIANG Jiao-Jiao, LUO Chao-Bing

❖ Pathology and Microbiology

- 1162 Screening and validation of SNPs associated with chalkbrood resistance in non-coding regions of DNA of chromosomes of *Apis mellifera ligustica*
NIE Hong-Yi, XU Shu-Peng, WANG Xue-Yan, GAO Yan, ZHU Ya-Nan, SU Song-Kun
- 1172 Effects of different diets on the diversity of larval gut bacteria of the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae)
WU Xiao-Lu, XIA Xiao-Feng, CHEN Jun-Hui, Geoff M. GURR, YOU Min-Sheng

❖ Toxicology and Resistance

- 1186 Effects of dimethoate on the gonads and oxidative stress response in the silkworm, *Bombyx mori*
SHI Min, LI Guan-Nan, ZHENG Xi, LIU Feng-Dan, ZHAO Shan, CAI Miao, ZHU Yong

❖ Ecology and Pest Management

- 1197 Effects of parental body color and environmental factors on the body color, longevity and reproduction of *Saccharosydne procerus* (Hemiptera: Delphacidae) adults
YIN Hai-Chen, LI Jian-Hong, LIU Chao-Hua, WAN Peng
- 1205 Analysis of nutritional components in plant leaves affecting the feeding, longevity and fecundity of *Holotrichia parallela* (Coleoptera: Scarabaeoidea) adults
XU Chang, WANG Zhe, ZHU Xiu-Lei, LU Xiu-Jun, ZHAO Dan, QI Guo-Hui, GUO Wei, LI Rui-Jun

❖ Evolution and Systematics

- 1212 Morphology of female genitalia of tabanids in Hokkaido, Japan (Diptera: Tabanidae) (*In English*)
Chao YANG, Hitoshi SASAKI

REVIEW ARTICLES

- 1228 Advances in Kashmir bee virus (KBV)
WANG Shuai, LIN Zhe-Guang, CHEN Gong-Wen, DENG Jie, ZHENG Huo-Qing, HU Fu-Liang